

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
3. Februar 2005 (03.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/009770 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B60K 6/04**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/050903

(22) Internationales Anmeldedatum:  
24. Mai 2004 (24.05.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 33 931.0 25. Juli 2003 (25.07.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02  
20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **WEBER, Nicole**

[DE/DE]; Burgstrasse 25, 73084 Salach (DE). **FALKEN-  
STEIN, Jens-Werner** [DE/DE]; Falkenstrasse 11, 73434  
Aalen (DE).

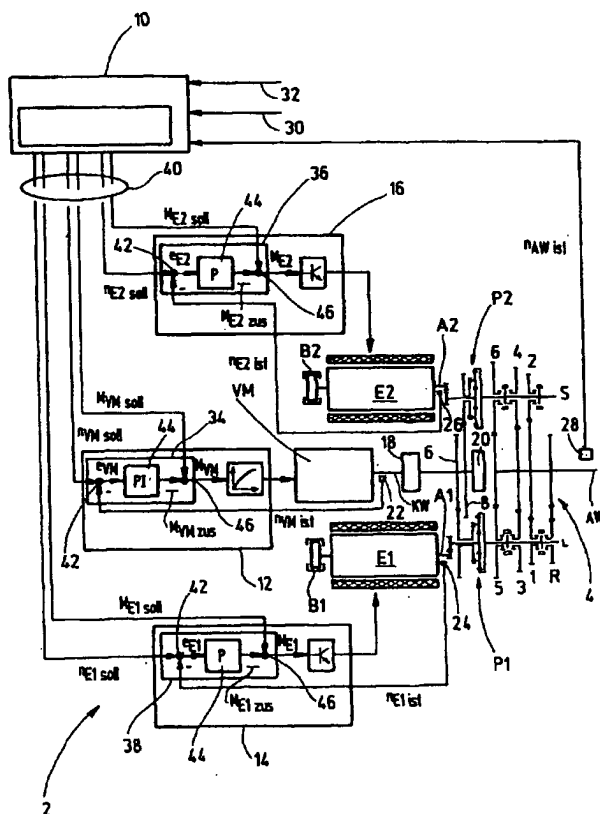
(74) **Gemeinsamer Vertreter: ROBERT BOSCH GMBH;**  
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: REGULATING STRATEGY FOR ELECTROMECHANICALLY POWER-BRANCHING HYBRID DRIVES

(54) Bezeichnung: REGELSTRATEGIE FÜR ELEKTROMECHANISCH LEISTUNGSVERZWEIGENDE HYBRIDANTRIEBE



(57) **Abstract:** The invention relates to a method for regulating an electromechanically power-branching hybrid drive (2) of a motor vehicle comprising an internal combustion engine (VM) and two electric motors (E1, E2) that are coupled by a transmission (P1, P2, 4). According to the invention, respectively nominal rotational speeds ( $n_{VMsoll}$ ,  $n_{E1soll}$ ,  $n_{E2soll}$ ) and nominal torques ( $M_{VMsoll}$ ,  $M_{E1soll}$ ,  $M_{E2soll}$ ) are calculated, based on the coupling conditions of the transmission (P1, P2, 4) for the internal combustion engine (VM) and the two electric motors (E1, E2), the respective nominal rotational speeds ( $n_{VMsoll}$ ,  $n_{E1soll}$ ,  $n_{E2soll}$ ) are compared with corresponding actual rotational speeds ( $n_{VMist}$ ,  $n_{E1ist}$ ,  $n_{E2ist}$ ) of the internal combustion engine (VM) and the electric motors (E1, E2), and at least one additional torque ( $M_{VMzus}$ ,  $M_{E1zus}$ ,  $M_{E2zus}$ ) is calculated on the basis of a deviation ( $e_{VM}$ ,  $e_{E1}$ ,  $e_{E2}$ ).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Regelung eines elektromechanisch leistungsverzweigenden Hybridantriebs (2) eines Kraftfahrzeugs mit einem Verbrennungsmotor (VM) und zwei Elektromaschinen (E1, E2), die durch ein Getriebe (P1, P2, 4) gekoppelt sind. Es wird vorgeschlagen, dass basierend auf Koppelbedingungen des Getriebes (P1, P2, 4) für den Verbrennungsmotor (VM) und die beiden Elektromaschinen (E1, E2) jeweils Soll-Drehzahlen ( $n_{VMsoll}$ ,  $n_{E1soll}$ ,  $n_{E2soll}$ ) und Soll-Drehmomente ( $M_{VMsoll}$ ,  $M_{E1soll}$ ,  $M_{E2soll}$ ) berechnet werden, dass die jeweiligen Soll-Drehzahlen ( $n_{VMsoll}$ ,  $n_{E1soll}$ ,  $n_{E2soll}$ ) mit entsprechenden Ist-Drehzahlen ( $n_{VMist}$ ,  $n_{E1ist}$ ,  $n_{E2ist}$ ) des Verbrennungsmotors (VM) und der Elektromaschinen (E1, E2) verglichen werden und auf der Grundlage einer Regelabweichung ( $e_{VM}$ ,  $e_{E1}$ ,  $e_{E2}$ ) ein oder mehr zusätzliche Drehmomente ( $M_{VMzus}$ ,  $M_{E1zus}$ ,  $M_{E2zus}$ ) berechnet werden.

WO 2005/009770 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*